



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204625351 U

(45) 授权公告日 2015. 09. 09

(21) 申请号 201520213275. 3

(22) 申请日 2015. 04. 09

(73) 专利权人 佛山市美的清湖净水设备有限公司

地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇蓬
莱路工业大道

专利权人 美的集团股份有限公司

(72) 发明人 桂鹏 张启明

(74) 专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事
务所(普通合伙) 11201

代理人 黄德海

(51) Int. Cl.

G02F 9/02(2006. 01)

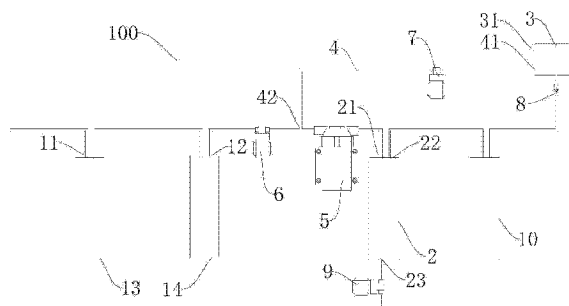
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 实用新型名称

净水系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种净水系统,包括:初级滤芯,初级滤芯具有原水进口和初滤水出口;次级滤芯,次级滤芯具有初滤水进口、纯水出口和废水出口,初滤水进口与初滤水出口连通,次级滤芯与初级滤芯之间设有第一控制阀;储水装置,储水装置与纯水出口相连;冲洗水路,冲洗水路的第一端与储水装置连通,冲洗水路的第二端与初滤水进口连通,冲洗水路上设有第二控制阀;增压泵,增压泵设在第二控制阀与初滤水进口之间。根据本实用新型的净水系统,次级滤芯可以实现高压纯水冲洗,冲洗效果提高;同时冲洗过程不仅可以通过稀释原水浓度,降低系统渗透压,使一段时间内的纯水产水量增大,还可彻底将次级滤芯内的微粒冲洗出来,达到了延长滤芯寿命的目的。



1. 一种净水系统,其特征在于,包括:
初级滤芯,所述初级滤芯具有原水进口和初滤水出口;
次级滤芯,所述次级滤芯具有初滤水进口、纯水出口和废水出口,所述初滤水进口与所述初滤水出口连通,所述次级滤芯与所述初级滤芯之间设有第一控制阀;
储水装置,所述储水装置与所述纯水出口相连;
冲洗水路,所述冲洗水路的第一端与所述储水装置连通,所述冲洗水路的第二端与所述初滤水进口连通,所述冲洗水路上设有第二控制阀;
增压泵,所述增压泵设在所述第二控制阀与所述初滤水进口之间。
2. 根据权利要求1所述的净水系统,其特征在于,还包括控制器,所述控制器与所述第一控制阀和所述第二控制阀相连。
3. 根据权利要求2所述的净水系统,其特征在于,还包括:传感器,所述传感器设在所述储水装置上,所述传感器与所述控制器相连。
4. 根据权利要求3所述的净水系统,其特征在于,所述传感器为水位传感器。
5. 根据权利要求1所述的净水系统,其特征在于,还包括:第三控制阀,所述第三控制阀设在所述纯水出口与所述储水装置之间。
6. 根据权利要求5所述的净水系统,其特征在于,所述第三控制阀为单向阀。
7. 根据权利要求1所述的净水系统,其特征在于,还包括:后置滤芯,所述后置滤芯设在所述纯水出口与所述储水装置之间。
8. 根据权利要求1所述的净水系统,其特征在于,所述初级滤芯为PP棉滤芯和前置活性炭滤芯。
9. 根据权利要求1-8中任一项所述的净水系统,其特征在于,所述次级滤芯为膜滤芯。
10. 根据权利要求9所述的净水系统,其特征在于,所述膜滤芯为RO膜滤芯或纳滤膜滤芯,所述增压泵设在所述冲洗水路的第二端与所述第一控制阀之间。

净水系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及净水技术领域,更具体地,涉及一种净水系统。

背景技术

[0002] 净水行业所使用的净饮机大多使用原水对 RO 滤芯进行冲洗。但由于原水离子浓度过大(特别是在一些水质差的区域),导致冲洗的效果并不理想,这不仅是对水资源的浪费,并且水的利用效率也并不高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。为此,本实用新型提出了一种净水系统,所述净水系统可以对实现纯水冲洗滤芯,冲洗效果好。

[0004] 根据本实用新型的净水系统,包括:初级滤芯,所述初级滤芯具有原水进口和初滤水出口;次级滤芯,所述次级滤芯具有初滤水进口、纯水出口和废水出口,所述初滤水进口与所述初滤水出口连通,所述次级滤芯与所述初级滤芯之间设有第一控制阀;储水装置,所述储水装置与所述纯水出口相连;冲洗水路,所述冲洗水路的第一端与所述储水装置连通,所述冲洗水路的第二端与所述初滤水进口连通,所述冲洗水路上设有第二控制阀;增压泵,所述增压泵设在所述第二控制阀与所述初滤水进口之间。

[0005] 根据本实用新型的净水系统,次级滤芯可以实现高压纯水冲洗,冲洗效果大大提高;同时冲洗完成时,次级滤芯内的水为大部分纯水以及其他水的混合,冲洗过程不仅通过稀释原水浓度,降低了整个系统的渗透压,使一段时间内的纯水产水量增大,并且可以彻底将次级滤芯内的微粒冲洗出来,达到了延长滤芯寿命的目的。

[0006] 另外,根据本实用新型的净水系统还可以具有如下附加的技术特征:

[0007] 根据本实用新型的一个实施例,净水系统还包括控制器,所述控制器与所述第一控制阀和所述第二控制阀相连。

[0008] 根据本实用新型的一个实施例,净水系统还包括:传感器,所述传感器设在所述储水装置上,所述传感器与所述控制器相连。

[0009] 根据本实用新型的一个实施例,所述传感器为水位传感器。

[0010] 根据本实用新型的一个实施例,净水系统还包括:第三控制阀,所述第三控制阀设在所述纯水出口与所述储水装置之间。

[0011] 根据本实用新型的一个实施例,所述第三控制阀为单向阀。

[0012] 根据本实用新型的一个实施例,净水系统还包括:后置滤芯,所述后置滤芯设在所述纯水出口与所述储水装置之间。

[0013] 根据本实用新型的一个实施例,所述初级滤芯为 PP 棉滤芯和前置活性炭滤芯。

[0014] 根据本实用新型的一个实施例,所述次级滤芯为膜滤芯。

[0015] 根据本实用新型的一个实施例,所述膜滤芯为 RO 膜滤芯或纳滤膜滤芯,所述增压泵设在所述冲洗水路的第二端与所述第一控制阀之间。

[0016] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0017] 图 1 是根据本实用新型实施例的净水系统的结构示意图。

[0018] 附图标记:

[0019] 净水系统 100;

[0020] 初级滤芯 1;原水进口 11;初滤水出口 12;PP 棉滤芯 13;前置活性炭滤芯 14;次级滤芯 2;初滤水进口 21;纯水出口 22;废水出口 23;储水装置 3;传感器 31;冲洗水路 4;第一端 41;第二端 42;增压泵 5;第一控制阀 6;第二控制阀 7;第三控制阀 8;废水电磁阀 9;后置滤芯 10。

具体实施方式

[0021] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0022] 下面结合附图详细描述根据本实用新型实施例的净水系统 100。

[0023] 参照图 1 所示,根据本实用新型实施例的净水系统 100 包括初级滤芯 1、次级滤芯 2、储水装置 3、冲洗水路 4 和增压泵 5。

[0024] 初级滤芯 1 具有原水进口 11 和初滤水出口 12,次级滤芯 2 具有初滤水进口 21、纯水出口 22 和废水出口 23。初滤水进口 21 与初滤水出口 12 连通,储水装置 3 与纯水出口 22 相连。次级滤芯 2 与初级滤芯 1 之间设有第一控制阀 6。冲洗水路 4 的第一端 41 与储水装置 3 连通,冲洗水路 4 的第二端 42 与初滤水进口 21 连通。冲洗水路 4 上设有第二控制阀 7,增压泵 5 设在第二控制阀 7 与初滤水进口 21 之间。

[0025] 原水通过原水进口 11 进入到初级滤芯 1,经过初级滤芯 1 的过滤从初滤水出口 12 流出,经过第一控制阀 6,流向次级滤芯 2,从初滤水进口 21 流入次级滤芯 2,并从纯水出口 22 流出后,接着流入到储水装置 3 内。其中储水装置 3 内的纯水可以通过冲洗水路 4 流向次级滤芯 2,实现对次级滤芯 2 的冲洗。

[0026] 具体而言,当需要对次级滤芯 2 进行冲洗时,冲洗水路 4 上的第二控制阀 7 打开,储水装置 3 内的水通过第二控制阀 7 和增压泵 5 流入到次级滤芯 2 内,实现对次级滤芯 2 的纯水冲洗。在该冲洗过程中,纯水经过增压泵 5 实现增压,可对次级滤芯 2 实现高压纯水冲洗,冲洗效果好。

[0027] 第二控制阀 7 可以手动打开和关闭,当不需要对次级滤芯 2 进行纯水冲洗时,可以关闭第二控制阀 7,使冲洗水路 4 处于断开状态。由此,第二控制阀 7 可以只在次级滤芯 2 需要冲洗时才打开,实现纯水的间断冲洗,从而有效的节约了水资源。

[0028] 另外,本净水系统 100 还保留了原水冲洗的工作模式,使次级滤芯 2 可以实现原水冲洗。具体而言,从初级滤芯 1 的初滤水出口 12 流出的初滤原水可以从初滤水进口 21 流入次级滤芯 2,并从废水出口 23 流出,实现对次级滤芯 2 的原水冲洗。

[0029] 根据本实用新型实施例的净水系统 100,通过设置冲洗水路 4,并在冲洗水路 4 的第二控制阀 7 和初滤水进口 21 之间设置增压泵 5,使得次级滤芯 2 可以实现高压纯水冲洗,与原水冲洗方法相比,高压纯水冲洗的冲洗效果大大提高;同时,冲洗完成时,次级滤芯 2 内的水为大部分纯水以及其他水的混合,冲洗过程不仅通过稀释原水浓度,降低了整个系统的渗透压,使一段时间内的纯水产水量增大,并且可以彻底将次级滤芯 2 内的微粒冲洗出来,达到了延长滤芯寿命的目的。

[0030] 同时,本净水系统 100 不仅创新性地引入利用纯水来冲洗替换次级滤芯 2 内的其他水,同时该保留了原水冲洗的模式,使两种冲洗模式在一个系统内实现兼容,次级滤芯 2 具体采用何种冲洗模式可以根据实际情况进行调整。

[0031] 根据本实用新型的一些实施例,净水系统 100 还包括控制器,控制器与第一控制阀 6 和第二控制阀 7 相连。控制器可以控制第一控制阀 6 和第二控制阀 7 的打开和关闭,使净水系统 100 可以实现自动净水和自动冲洗的功能,使用性能好。

[0032] 如图 1 所示,净水系统 100 还包括传感器 31,传感器 31 设在储水装置 3 上,传感器 31 与控制器相连。传感器 31 可以感知储水装置 3 的储水情况,然后将感应信号传递给控制器,控制器根据接收到的感应信号控制第二控制阀 7 是否打开。可选地,传感器 31 可以为水位传感器,传感器 31 可以感应储水装置 3 内的水位情况,使控制器可以根据水位情况控制第二控制阀 7 的打开情况。

[0033] 例如,控制器可以在储水装置 3 内的水位将满时,控制第二控制阀 7 打开,使在纯水水量充足的情况实现对次级滤芯 2 的冲洗,并且也不会影响到储水装置 3 内纯水的正常使用。

[0034] 根据本实用新型的一些实施例,净水系统 100 还包括第三控制阀 8,第三控制阀 8 设在纯水出口 22 与储水装置 3 之间。当净水系统 100 处于净水状态时,第三控制阀 8 打开;当净水系统 100 处于不净水状态时,第三控制阀 8 关闭。第三控制阀 8 可以防止纯水发生反向流动,倒流回次级滤芯 2 内。如图 1 所示,第三控制阀 8 可以为单向阀。由此,纯水只能从次级滤芯 2 流向储水装置 3,而不能反向流动。

[0035] 根据本实用新型的一些示例,净水系统 100 还包括后置滤芯 10,后置滤芯 10 设在纯水出口 22 与储水装置 3 之间。后置滤芯 10 可以对从次级滤芯 2 流出的纯水进一步过滤,使水更加干净。可选地,后置滤芯 10 可以为活性炭滤芯。

[0036] 如图 1 所示,根据本实用新型的一些实施例,初级滤芯 1 可以为 PP 棉滤芯 13 和前置活性炭滤芯 14。PP 棉滤芯 13 设在前置活性炭滤芯 14 之前,原水首先流入到 PP 棉滤芯 13 内过滤,然后流入到前置活性炭滤芯 14 内实现过滤,过滤效果好。

[0037] 次级滤芯 2 可以为膜滤芯,具体地,膜滤芯可以为 RO 膜滤芯或纳滤膜滤芯。增压泵 5 设在冲洗水路 4 的第二端 42 与第一控制阀 6 之间。由此,增压泵 5 即位于第二控制阀 7 与次级滤芯 2 之间,还位于初级滤芯 1 与次级滤芯 2 之间,增压泵 5 不仅可以对从储水装置 3 内流出的纯水进行增压,还可以对从初级滤芯 1 内流出的水进行增压,使经过初级滤芯 1 过滤的原水可以进一步实现反渗过滤,过滤效果好。

[0038] 为了防止废水到处流动,废水出口 23 可以与废水收集装置相连,以将废水收集起来。在如图 1 所示的实施例中,废水出口 23 处设有废水电磁阀 9,当对次级滤芯 2 进行冲洗时,废水电磁阀 9 开启,废水不断流出。当净水系统 100 处于净水状态时,废水电磁阀 9 处

于关闭状态。

[0039] 下面结合图 1 对根据本实用新型实施例的净水系统 100 的工作过程进行描述。首先,原水从自来水口进入整个系统。净水系统 100 开始工作时,第一控制阀 6 打开,第二控制阀 7 和废水电磁阀 9 关闭,原水经过 PP 棉滤芯 13 和前置活性炭滤芯 14 的初滤,然后经过增压泵 5 增压至次级滤芯 2。此时,储水装置 3 开始储水,而一部分废水会通过废水电磁阀 9 的小孔往外排出。

[0040] 当储水装置 3 内纯水的存储量到达合适的位置(将满)后将被传感器 31 感应到,传递一个信号给控制器关闭增压泵 5,停止制水。与此同时,传感器 31 将发生另外一个信号,在水位不变的情况下,几分钟后冲洗激活增压泵 5。具体为第二控制阀 7 和废水电磁阀 9 打开,第一控制阀 6 关闭,增压泵 5 将一小部分的纯水增压后用来冲洗整个次级滤芯 2。这个时间可根据次级滤芯 2 的容积以及纯水将次级滤芯 2 中的水全部替换所需要的时间来决定。

[0041] 冲洗时间完成后,关闭第二控制阀 7 和废水电磁阀 9,重新打第一控制阀 6,开始制水。此时次级滤芯 2 中的水为大部分纯水以及其他水的混合。这个过程不仅通过稀释原水浓度,降低了整个系统的渗透压,使一段时间内的纯水产水量增大,并且可以彻底将次级滤芯 2 的膜表的微粒冲洗出滤芯,达到延长滤芯寿命的目的。其中,关于冲洗时间以及一些设定可根据实际情况来定,这些设定都在本专利的保护范围之内。

[0042] 总之,根据本实用新型实施例的净水系统 100,可以实现两种冲洗方式,不仅沿用现有净饮水机的冲洗模式,而且可以利用增压泵 5 增压纯水采用间断高压冲洗的工作模式,通过稀释原水浓度,降低了整个系统的渗透压,从而使纯水产水量增大,多次冲洗(原水+纯水)也彻底将滤芯内的微粒冲洗出滤芯,达到延长滤芯寿命的目的。

[0043] 根据本实用新型实施例的净水系统 100 的其他构成以及操作对于本领域的普通技术人员来说是可知的,在此不再详细描述。

[0044] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0045] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。

[0046] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0047] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例

中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0048] 尽管上面已经示出和描述了本实用新型的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本实用新型的限制,本领域的普通技术人员在本实用新型的范围

内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

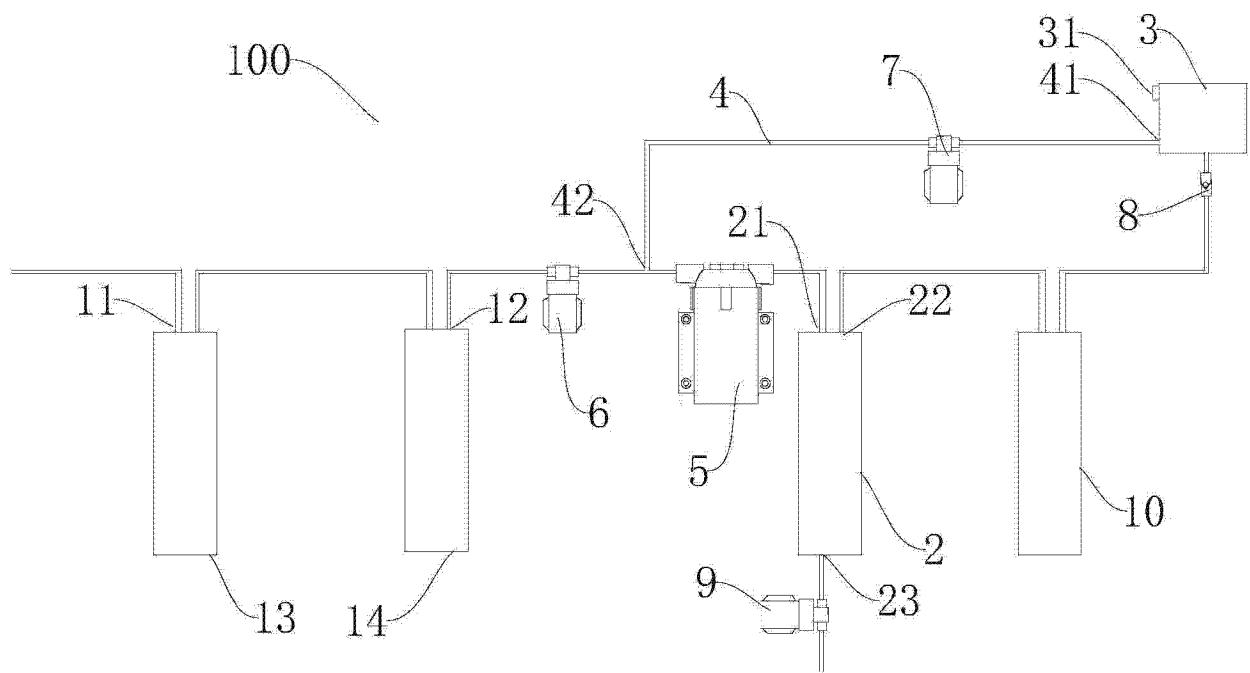


图 1